

Experimen Lighting Decoration Berbahan Anyaman Bambu dengan Studi Kasus UKM Pengerajin Bambu Daerah Kedamean Gresik

Sigit Firdaus Prayogi¹, Agatha Dinarah Sri Rumestri², dan Azis Ashari³

¹Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya

²Intitut Teknologi Telkom Purwokerto

e-mail: sigit@stts.edu , agatha@itttelkom-pwt.ac.id

Abstrak— Indonesia hampir memiliki sekitar 159 jenis bambu dari 1.500 spesies yang ada di dunia, dan 88 diantaranya merupakan spesies endemik Indonesia. Salah satu bambu yang cukup populer sebagai kerajinan tangan di Indonesia adalah bambu Ori (*Bambusa arundinacea*) dan juga bambu Apus (*Gigantochloa apus*). Anyaman bambu di Indonesia memiliki beberapa macam jenis dan teknik. Dari berbagai banyak macam anyamanbambu dapat dikembangkan menjadi produk yang kreatif dengan beragam kebutuhan, seperti pembuatan lampion, tikar, pembatas dinding, sarang burung dan juga peralatan rumah tangga. Di desa Kedamean, kabupaten Gresikterdapat banyak pengrajin bambu tradisional yang kurang diperhatikan pemerintah kabupaten Gresik padahal produk yang dihasilkan rapi dan kuat, tetapi belum bisa bersaing bila dilihat dari segi desain. Hasil dari pengamatan peneliti para pengrajin bambu kedamean Gresik belum bisa bersaing karena menggunakan teknik tradisional yang turun temurun. Berdasarkan hasil observasi, para pengrajin bambu banyak menggunakan bambu Ori yang banyak ditemukan didaerah gresik dan sekitarnya. Karakteristik bambu Ori yang kuat dan awet namun memiliki jarak antar ros yang pendek sehingga menjadi hambatan bagi pengrajin menjadikan bambu Ori sebagai produk kerajinan tangan dan ini menjadi tantangan bagi peneliti. Penelitian ini ingin memberikan ide dan terobosan terhadap masalah UKM pengrajin bambu yang berada di daerah Kabupaten Gresik dengan mengenalkan teknik baru melalui metododesign thinkinguntuk menghasilkan produk lighting decoration yang memiliki gaya konsep desain yang baru.Berdasarkan hasil eksperimentasi didapatkan kesimpulan bahwa dengan menggunakan teknik yang baru dengan menggunakan bambu Ori; bambu khas Kedamean, dapat dihasilkan desain produk lighting decoration yang lebih beragam dan kompetitif.

Kata Kunci— lighting decoration, bambu, wicker, kedamean.

I. PENDAHULUAN

MENURUT Nurhaya Baniyamin 2019, desain berkelanjutan mengacu pada saling ketergantungan antara lingkungan binaan dan alam; penggunaan energi, tanah, dan sumber daya alam lainnya yang terbatas secara efisien; peningkatan komunitas; dan pembinaan kesejahteraan fisik dan emosional. Ada peningkatan yang stabil dalam pengetahuan dan minat tentang bambu sebagai desain berkelanjutan di industri ini. Promosi dalam desain yang berkelanjutan dapat meningkatkan permintaan lokal untuk produk baru dan lebih inovatif, sehingga mendorong investasi domestik dan asing. Investasi baru sedang dicari dan dikembangkan untuk pengembangan bambu dan rantai nilai serta sumber dayanya seperti di perkebunan. [1]



Gambar 1. Hasil Produk pengrajin bambu Kedamean Gresik.

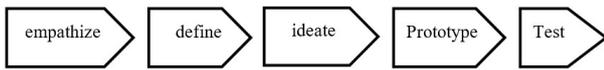
Purwito, 2008 menyatakan bahwa bambu adalah tanaman berjenis rumput – rumputan yang memiliki ruas dan rongga pada bagian batangnya, Bambu juga dapat di sebut Giant Grass (rumput raksasa). Bambu memiliki sekitar 75 genus terdiri dari 1.500 spesies bambu di seluruh dunia. Dibandingkan negara-negara di Asia, Indonesia paling banyak memiliki spesies bambu. Indonesia hampir memiliki sekitar 159 jenis bambu dari 1.500 spesies yang ada di dunia, dan 88 diantaranya merupakan spesies endemik Indonesia. Salah satu bambu yang cukup populer di Indonesia adalah bambu Ori (*Bambusa arundinacea*) dan juga bambu Apus (*Gigantochloa apus*). Keduanya cukup banyak di tanam di Indonesia karena memiliki serat yang panjang dan tidak mudah patah, sehingga banyak digunakan untuk barang kegiatan sehari - hari. [2]

Menurut Rebecca Reubens, 2010 menyebutkan bahwa bambu memiliki potensi untuk memainkan peran penting dalam menghasilkan sumber pendapatan dan pekerjaan yang terbarukan dan berkelanjutan dan menyediakan pilihan mata pencaharian ramah lingkungan yang layak bagi produsen dan pengolah bambu yang miskin, seperti komunitas bambu tradisional di Asia, Afrika, dan Amerika Latin. Hal ini mudah tersedia bagi masyarakat miskin di lingkungan alam mereka, dan dalam beberapa kasus bahkan pekarangan mereka, dan dapat dengan mudah diproses oleh mereka termasuk kelompok produsen yang terpinggirkan seperti perempuan, masyarakat terbelakang dan suku. Pengembangan usaha berbasis bambu membutuhkan modal, bahan baku dan investasi alat dan mesin yang rendah dibandingkan dengan usaha mikro kecil dan menengah lainnya[3]. Berikut adalah contoh hasil produk pengrajin bambu Kedamean Gresik yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Anyaman bambu di Indonesia memiliki beberapa jenis dan teknik. Dari segi jenisnya yaitu anyaman datar, anyaman tiga dimensi, dan macrame. Dari segi tekniknya yaitu, anyaman tunggal, anyaman bilik, anyaman teratai, anyaman bunga cengkih, anyaman 3 sumbu, dan anyaman 4 sumbu. Menurut Xiao JianHua, 2001 keuntungan dari pengembangan produk



Gambar 2. Desain Porcelain cina dengan kombinasi anyaman bambu modern.



Gambar 3. Tahapan Design Thinking.



Gambar 4. Mengkaji ketrampilan pengerajin bambu Kedamean Gresik.

berbasis anyaman bambu

1. Merupakan industri padat karya
2. Membutuhkan peran wanita yang lebih telaten (*gender sensitive*)
3. Meningkatkan jumlah pengembangan produk berbahan dengan sumber daya bambu yang bervariasi
4. fleksibel dalam waktu dan tempat dalam proses produksinya.
5. Hal ini dapat membangun keterampilan menganyam yang melekat di masyarakat. [4]

Desain porselin yang ditawarkan Meng Jun 2020 merupakan contoh desain pembuatan artefak porcelain dengan khas Tiongkok dengan anyaman bambu untuk menghasilkan desain yang estetik. Salah satu contohnya Desain Porcelain cina dengan kombinasi anyaman bambu modern yang dapat dilihat pada Gambar 2.

Penelitian ini ingin memberikan terobosan terhadap masalah UKM pengrajin bambu yang ada di daerah Kabupaten Gresik dengan mengenalkan teknik baru melalui eksperimen dengan metode design thinking. Metode yang familiar digunakan untuk menggali ide lokal dan kreativitas komunitas dan UMKM secara mendalam. Peneliti melakukan percobaan dengan mengawinkan anyaman bambu dengan teknologi 3d printing untuk mendapatkan eksplorasi bentuk yang bervariasi, sehingga memungkinkan menggunakan gaya desain modern. Kolaborasi antara teknik tradisional bambu dan teknologi 3D printing dalam proses pembuatan desain memberikan kesan visual yang lebih segar, modern dan up to date. [5]



Gambar 5. Kandang burung bambu pengrajin bambu Kedamean.



Gambar 6. Brainstorming gagasan desain.

II. MASALAH PENELITIAN

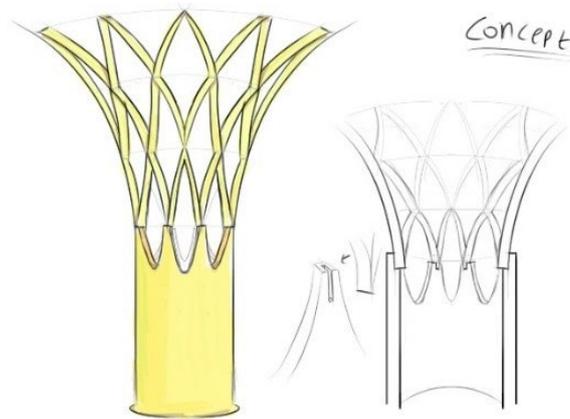
Adapun masalah penelitian yang diangkat oleh peneliti antara lain:

1. Bagaimana kemampuan dasar dari pengrajin bambu daerah Kedamean Kabupaten Gresik dalam mengolah produk berbahan dasar bambu?
2. Bagaimana pengaruh metode *design thinking* dalam pengembangan desain baru dari anyaman bambu untuk produk Lighting Decoration daerah Kedamean Kabupaten Gresik?
3. Apakah bambu Ori (*Bambusa arundinacea*) dapat dikembangkan sebagai produk lighting decoration untuk pengrajin bambu daerah Kedamean - Gresik?

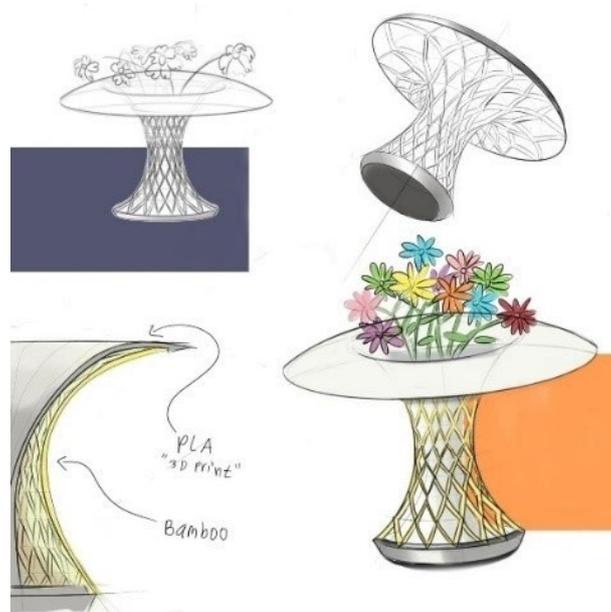
III. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan penelitian yang diangkat oleh peneliti antara lain:

1. Menunjukkan bahwa teori *design thinking* dapat digunakan untuk pengembangan desain produk lighting decoration di UKM pengrajin bambu.
2. Membuat produk yang ramah lingkungan dengan penggunaan bahan bambu pada produk *Lighting Decoration*.
3. Mengurangi penggunaan kayu terhadap beberapa produk, karena bambu memiliki pertumbuhan yang cepat dibandingkan kayu.
4. Memberi wawasan kepada para pengrajin bambu daerah Kabupaten Gresik terhadap bermacam pengolahan bambu yang sederhana dan memiliki nilai jual yang tinggi.



Gambar 7. Sketsa Detail Konsep.



Gambar 8. Sketsa Alternatif Home Decor.

IV. METODELOGI

Penelitian ini menggunakan teori dari design thinking ketika mengembangkan produk anyaman bambu dengan berpijak pada 3 aspek yaitu aspek manusia, aspek teknologi dan aspek bisnis.

A. Manusia

Ini adalah tahap pertama dalam proses desain dengan metode design thinking, yang bertujuan mengumpulkan segala macam informasi dan inspirasi dari pengrajin bambu. Tujuan dari tahap ini adalah mendapatkan gambaran secara utuh kebutuhan dan kondisi dari pengrajin bambu daerah Kedamean Kabupaten Gresik untuk dijadikan bahan kajian awal. Data ini berupa hasil wawancara langsung secara formal, maupun secara informal, baik dalam suatu komunitas maupun individu berupa data primer, maupun dalam bentuk data sekunder dari instansi serta ditunjang hasil pengamatan.

B. Teknologi

Tahap selanjutnya setelah memahami kondisi pengrajin dilanjutkan pada aspek kelayakan teknologi. Pada aspek Teknologi peneliti mencoba menelusuri teknik dan kemampuan teknologi yang digunakan oleh pengerajin dalam

menciptakan suatu produk. Menurut Hari Nugraha, 2014, teknik yang dapat diaplikasikan untuk membengkokkan batang bambu adalah dengan cara memanaskan pada area dibagian yang akan dibengkokkan, pemanasan permukaan batang bambu dapat dilakukan dengan api gas atau api las, atau dapat dilakukan diatas kompor dan harus dilakukan secara hati-hati. [6]

Untuk pengawetan bambu tersebut digunakan bahan pengawet yang dimasukkan kedalam air yang digunakan untuk merendam bambu. Iwan Suprijanto, 2009 menyebutkan bahan pengawet yang digunakan adalah boron, yaitu bahan kimia liquid yang berfungsi melindungi bambu dari serangan organisme perusak seperti kumbang bubuk. [7]

Pada eksperimen anyaman bambu tersebut dilakukan dengan pembuatan material pengunci (*clip*) dalam anyaman bambu dengan berbagai macam alternatif. Termasuk memasukkan teknologi 3d printing dengan material PLA. Menurut Juraj Svatik, 2021 menyebutkan Polylactic acid (PLA) adalah polimer biodegradable yang dihasilkan dari sumber daya terbarukan dengan sifat yang sangat menarik dan kemampuan proses pencetakan tiga dimensi (3D) yang baik. Namun, getasnya selama penuaan pada suhu kamar setelah periode waktu yang sangat singkat (beberapa jam) secara signifikan mengurangi kegunaannya untuk aplikasi



Gambar 9. Eksperimen bending bambu dengan Oven.

	5 menit	10 menit	15 menit	<15 menit
Bambu Muda 4mm	Sari bambu lunak, mudah disayat, terjadi deformasi	Sari bambu kering, mudah disayat, terjadi deformasi	Sari bambu keras, bisa disayat, tidak terjadi deformasi	Sari bambu keras, sulit disayat, tidak terjadi deformasi
Bambu Muda 1mm	Sari bambu lunak, mudah disayat, mudah terjadi deformasi	Sari bambu kering, mudah disayat, tidak terjadi deformasi	Sari bambu keras, mudah disayat, tidak terjadi deformasi	Sari bambu keras, sulit disayat, tidak terjadi deformasi
Bambu Tua tebal 4mm	Sari bambu kering, mudah disayat, terjadi deformasi	Sari bambu kering, bisa disayat, terjadi deformasi	Sari bambu keras, sulit disayat, tidak terjadi deformasi	Sari bambu keras, sulit disayat, tidak terjadi deformasi
Bambu Tua Tipis 1mm	Sari bambu kering, mudah disayat, terjadi deformasi	Sari bambu kering, mudah disayat, terjadi deformasi	Sari bambu keras, bisa disayat, tidak terjadi deformasi	Sari bambu keras, sulit disayat, tidak terjadi deformasi

Gambar 10. Tabel Eksperimen Pemanasan Bambu dengan Oven.



Gambar 11. Eksperimen penyayatan bilah bambu.

tingkat lanjut. [8]

C. *Bisnis*

Setelah analisa kelayakan teknologi, kemudian dilanjutkan pada analisa bisnis atau dikenal dengan kelangsungan hidup suatu kegiatan/ usaha. Fase ini digunakan untuk menguji suatu ide/ kegiatan/ usaha apakah dapat bertahan dalam tempo yang lama sehingga dapat memberikan kemanfaatan untuk kelangsungan usaha pengrajin bambu.

Dalam merancang sebuah produk lighting decoration dengan metode design thinking, maka akan dilakukan beberapa tahapan berikut, yang dapat dilihat pada Gambar 3.

Tahapan design thinking tersebut digunakan peneliti dalam proses penelitian dalam waktu 4-6 bulan hingga menghasilkan produk jadi berupa prototype yaitu lampu hias, pot bunga dan tempat tissue.

V. PEMBAHASAN

Dalam merancang sebuah produk lighting decoration dengan metode design thinking, maka akan dilakukan beberapa tahapan berikut:

A. *Empathize*

Ketika peneliti sudah memilih studi kasus pengrajin bambu daerah Kedamean Kabupaten Gresik, maka peneliti perlu mengetahui pengalaman, kemampuan dasar, emosi dan situasi dari pengrajin bambu tersebut. Mencoba menempatkan diri sebagai pengrajin bambu sehingga dapat benar-benar memahami kesulitan dalam proses produksinya. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan wawancara, observasi kegiatan, dan pengamatan mendalam yang dapat dilihat pada Gambar 4.

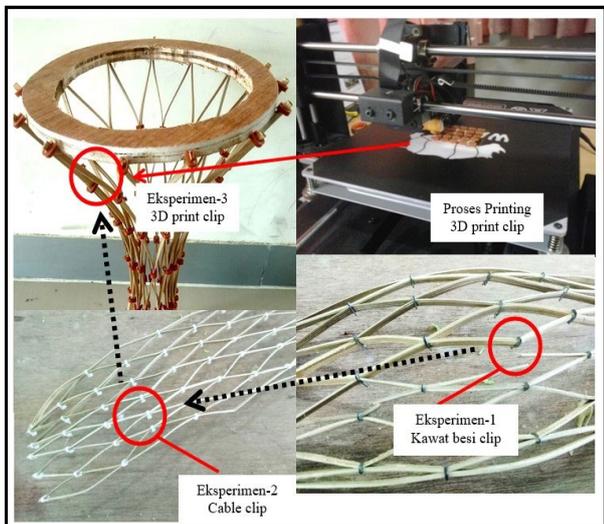
Berdasarkan wawancara langsung diketahui bahwa Pengrajin yang berasal dari daerah kabupaten Gresik merupakan warga asli dari daerah tersebut. Mereka memiliki pengetahuan teknik mengolah bambu secara turun temurun. Mereka juga berupaya mengembangkan produk kerajinan merkadengan melakukan eksperimen dan pengembangan produk secara mandiri. Para pengrajin yang berjumlah puluhan membuka galangan bambu disepanjang jalan kedamean Gresik. Produk yang mereka jual berupa furniture, kandang ternak, gazebo, tikar, hiasan décor, maupun produk-produk yang dapat dipesan secara khusus. Salah satu hasil



Gambar 12. Eksperimen Pola Sayat ketebalan bambu.



Gambar 13. Eksperimen Anyam Bambu dengan bending



Gambar 14. Eksperimen simpul anyaman bambu

pengrajin yaitu Kandang burung bambu dari pengrajin bambu Kedamean yang dapat dilihat pada Gambar 5.

B. Define

Setelah peneliti mengerti kebutuhan dan kondisi pengrajin bambu, maka peneliti perlu menggambarkan sebuah ide atau strategi yang akan menjadi dasar dari perancangan produk atau teknik yang akan dikembangkan. Hal ini dapat dilakukan dengan membuat list pemetaan kondisi dari pengrajin dan menggunakan pengetahuannya mengenai kondisi yang sedang terjadi.

Berdasarkan dari hasil pengamatan dan observasi di lapangan, peneliti mulai mendiskusikan alternatif solusi pengembangan desain produk anyaman bambu. Dari diskusi tersebut yang dapat dilihat pada Gambar 6 dirumuskan beberapa gagasan desain dan rencana eksperimen yang akan dilakukan. Gagasan desain tersebut diperoleh melalui focus group discussion secara bertahap mengikuti eksperimen-eksperimen kecil. Beberapa gagasan desain dibahas dengan mempertimbangkan kelayakan teknologi yang tersedia. Dari beberapa gagasan desain akhirnya dipilih satu gaya desain yang akan dikembangkan kedalam desain produk anyaman bambu.



Gambar 15. Hasil Perakitan menghasilkan produk jadi

Hasil dari focus group discussion memutuskan untuk tetap menggunakan bambu jenis Ori (*Bambusa arundinacea*) karena merupakan endemik asli dari kabupaten gresik dan para pengrajin sudah familiar menggunakannya, selain bambu petung dan jawa. Bambu Ori memiliki kelebihan dari ketahanan bambu yang baik serta memiliki warna yang sesuai untuk produk kerajinan tangan.

C. Ideate

Dengan memahami kondisi pengrajin bambu daerah Kedamean Kabupaten Gresik, maka peneliti perlu merencanakan strategi dan solusi desain yang dibutuhkan. Hal ini dapat dilakukan melakukan evaluasi bersama tim peneliti desain dengan menggabungkan kreativitas dari masing-masing peneliti. Berikut contoh sketsa detail konsep dan sketsa alternatif *home decor* yang dapat dilihat pada Gambar 7-8.

D. Prototype

Ide yang sudah dibuat dalam sketsa, kemudian langsung diimplementasikan dalam eksperimen produk uji coba yang dapat dilihat pada Gambar 9. Dalam penelitian ini perlu dihasilkan sebuah produk nyata dan strategi produksinya.

Peneliti melakukan ujicoba terhadap kondisi bambu muda dan tua dan melakukan bending dengan cara dipanaskan dengan oven pada suhu 180°C selama 10 menit, 15 menit, 30 menit hingga 1 jam yang dapat dilihat pada Gambar 10. Seusai dipanaskan dengan bambu bambu dilepaskan dari papan pola untuk melihat perubahan deformasi bentuknya. Dari hasil percobaan dibuat rumus untuk bending bambu dengan suhu 180°C dengan durasi waktu pemanasan oven 15

menit.

Pada eksperimen yang dapat dilihat pada Gambar 11-13 ini hasil potongan bambu dengan kelengkungan dan ketebalan yang sama disusun sesuai dengan rencana gagasan yang sudah direncanakan. Proses penganyaman dilakukan dengan teknik *zig-zag fold* dengan mengekspose lengkung horizontal bambu dengan lengkung vertikal bambu. Percobaan ini mencoba menggunakan simpul mulai dari tali, kawat, klip kabel hingga menggunakan 3d print clip. Pembuatan anyaman bambu memperhatikan aspek kerapihan dan konsistensi bentuk dengan memperhatikan kualitas potongan dan warna bilah bambu dikombinasi dengan sistem sambungan simpul anyaman yang dapat dilihat pada Gambar 14. Dengan menggunakan 3d printing clip maka bisa menghasilkan produk anyaman yang lebih rapi karena warna dan bentuk yang seragam serta kokoh.

Hasil eksperimen diatas didapatkan kelebihan dari penggunaan bahan dengan menggunakan material kawat besi clip, cable clip dan 3d print clip. Dari hasil eksperimen menghasilkan kelebihan clip yang berasal ari 3d print karena mudah disesuaikan dengan ukuran anyaman dan mudah dipasang.

E. Test

Peneliti menyajikan hasil perakitan yang berupa produk jadi, dapat dilihat pada Gambar 15.

VI. SIMPULAN

Berdasarkan hasil eksperimen dengan metode pendekatan design thinking peneliti dapat merumuskan beberapa kesimpulan yaitu:

1. Bambu Ori (*Bambusa arundinacea*) dapat digunakan sebagai produk kerajinan bambu dengan teknik *zig-zag fold* dengan menggunakan sari bambunya.
2. Bambu Ori (*Bambusa arundinacea*) ketika digunakan teknik bending pada batang ruas memanjang yang melewati ros bambunya, maka akan terjadi deformasi bentuk (kelengkungan tidak sama). Sehingga peneliti menyarankan bambu Ori hanya bisa digunakan untuk pengembangan produk dengan ukuran yang kecil.
3. Metode design thinking membantu peneliti dalam memetakan tahapan proses penelitian dalam perancangan produk anyaman bambu untuk merencanakan jadwal kegiatan serta evaluasinya.
4. Teori design thinking dapat digunakan dalam desain produk anyaman bambu dalam mengembangkan ide yang dapat digunakan oleh para pengerajin bambu.
5. Penggunaan teknologi 3d print dalam kriya anyaman bambu memberikan kemudahan dalam proses penganyaman dan pengembangan gagasan produk anyaman bambu selanjutnya. Kesulitan yang didapatkan ketika proses pembuatan ukuran clip 3d printing yang harus disesuaikan dengan ukuran bilah bambu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada direktorat pendidikan tinggi atas hibah penelitian dosen pemula (PDP) Direktorat jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) yang telah membantu pembiayaan riset ini. Saya ucapkan terima kasih juga kepada UKM Pengerajin bambu di daerah Kedamean

Kabupaten Gresik yang membantu mendapatkan data lapangan dan bahan bambu sebagai obyek riset. Semoga riset ini bisa membantu pengembangan desain produk berbahan bambu untuk meningkatkan nilai ekonomi di Industri Kreatif. Terima kasih juga kami sampaikan ke bapak Ivan Eliata Kusuma yang berperan membantu membuat 3d printing clip pada produk prototype.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Baniyamin and S. A. Mohd Din, "Rethinking Bamboo: An Asian Eco-Interior Design Language with Ecological Branding in East Asia," *Cultural Syndrome*, vol. 1, no. 2, pp. 79–95, 2020, doi: 10.30998/cs.v1i2.229.
- [2] Purwito, "Standarisasi bambu sebagai bahan bangunan alternatif pengganti kayu," *Prosiding PPI Standardisasi 2008, 25 November 2008*, no. November, 2008.
- [3] R. Reubens, "Bamboo in Sustainable Contemporary Design," no. 60, p. 176, 2010.
- [4] T. Of and T. Model, "Woven Bamboo Products Manufacturing," pp. 1–7, 2005.
- [5] I. E. K. Agatha Dinarah S.R, Sigit Firdaus P, "Collaboration of Bamboo and 3D Printing Technology in The Development of Home Accessories Products (Case Study: Kedamean Village, Gresik, East Java, Indonesia)," *JOURNAL OF CREATIVE MEDIA, DESIGN & TECHNOLOGY (REKAJOURNAL)*, vol. 2, p. 54, 2019.
- [6] H. Nugraha, "Pengolahan Material Bambu dengan Menggunakan Teknik Laminasi dan Bending untuk Produk Furniture," *WIDYAKALA JOURNAL*, vol. 1, no. 1, 2014, doi: 10.36262/widyakala.v1i1.1.
- [7] I. Suprijanto, Rusli, and D. Kusmawan, "Standardisasi Bambu Laminasi Sebagai Alternatif Pengganti Kayu Kontruksi," *Prosiding PPI Standardisasi 2009*, no. November 2009.
- [8] J. Svatik *et al.*, "PLA toughening via bamboo-inspired 3D printed structural design," *Polym Test*, vol. 104, 2021, doi: 10.1016/j.polymertesting.2021.107405.